# TDv 6665/006-14

**Teil 1 Beschreibung**
**Teil 2 Bedienung und Pflege**
**Teil 3 Wartung und Truppeninstandsetzung**
**Teil 4(F) Feldinstandsetzung**

# Strahlenspür- und Verstrahlungsmeßgerät (SVG)

= Frieseke & Hoepfner
SV 500

Mai 1983

Diese TDv gilt für

| Versorgungsartikelbezeichnung | Versorgungsnummer |
|---|---|
| MESZGERAET, STRAHLUNG | 6665-12-164-8115 |



MATERIALAMT DES HEERES
Der Leiter

5483 Bad Neuenahr-Ahrweiler,
den 19. Mai 1983

Die Herausgabe der Teile

1 – Beschreibung
2 – Bedienung und Pflege
3 – Wartung und Truppeninstandsetzung
4(F) – Feldinstandsetzung

für

**Strahlenspür- und Verstrahlungsmeßgerät (SVG)**

**als TDv 6665/006-14**

wird genehmigt [1]).

Die TDv 6665/006-15, Ausgabe Dezember 1977, tritt hiermit außer Kraft

Mai

Brigadegeneral

[1]) Ermächtigung nach Erlaß BMVg – InspH – Fü H V 3 – Az. 60-01-00 vom 26.10.1971

## Vorbemerkung

In den TDv-Teilen 1 und 2 wurde nur die neue Ausführung der Tragetasche dargestellt und beschrieben. Die Tragetasche alter Ausführung ist sinngemäß zu benutzen.

Der Teil 31 - Materialerhaltungsstufen - wurde in die vorliegende TDv eingearbeitet.

Da das Gerät beim Betrieb Hochspannung führt, sind die Sicherheitsbestimmungen besonders zu beachten.

Änderungs- und Ergänzungsvorschläge sind dem Materialamt des Heeres auf dem Dienstweg vorzulegen.

Die Ausführung von befohlenen Änderungen ist auf der Seite "Änderungsnachweis" zu bestätigen.





## Vorschriftenübersicht

| | |
|---|---|
| TDv 6665/007-15 | Beschreibung<br>Bedienung und Pflege<br>Ergänzungssatz zum Strahlenspür- und Verstrahlungsmeßgerät |

Inhaltsverzeichnis


| | | Seite |
|---|---|---|
| Teil 1 | Beschreibung | |
| 1 | Beschreibung | |
| 1.1 | Allgemeine Angaben | |
| 1.1.1 | Bezeichnung | 3 |
| 1.1.2 | Verwendungszweck des Gerätes | 3 |
| 1.1.3 | Kennzeichnungsstellen | 4 |
| 1.2 | Technische Daten | 5 |
| 1.3 | Technische Beschreibung | |
| 1.3.1 | Aufbau | 7 |
| 1.3.2 | Stromversorgung, Beleuchtungs- und Batteriekontrolle | 8 |
| 1.3.3 | Zählrohr, Meßanzeige und Warneinrichtung | 9 |
| 1.3.4 | Anschlußleiste | 10 |
| 1.3.5 | Kopfhörer | 11 |
| 1.3.6 | Batteriekabel und Batterieadapter | 12 |
| 1.3.7 | Sondenkabel und Gammasonde | 12 |
| 1.3.8 | Beta-Gammasonde | 13 |
| 1.3.9 | Sondenklemme | 14 |
| 1.3.10 | Tragetasche | 15 |
| 1.3.11 | Funktionskontrolle | 16 |
| 1.4 | Ausstattung | |
| 1.4.1 | Zubehör | 17 |
| Teil 2 | Bedienung und Pflege | |
| 2 | Bedienung und Pflege | |
| 2.1 | Bedienungs-/Betriebsanleitung | 21 |
| 2.1.1 | Vor Inbetriebnahme | 21 |
| 2.1.1.1 | Kontrolle der Skalenbeleuchtung | 21 |
| 2.1.1.2 | Kontrolle der Batteriespannung und des Batteriekabels | 21 |






Inhaltsverzeichnis


| | | Seite |
|---|---|---|
| 2.1.1.3 | Kontrolle der Meßfunktion | |
| 2.1.1.3(1) | Gammasonde eingesetzt | 22 |
| 2.1.1.3(2) | Gamma- oder Beta-Gammasonde mit Sondenkabel | 22 |
| 2.1.2 | Bedienung | |
| 2.1.2.1 | Dosisleistungsmessung mit Gammasonde im SVG | 23 |
| 2.1.2.2 | Dosisleistungsmessung mit Gammasonde am Sondenkabel | 23 |
| 2.1.2.3 | Nachweis von Betastrahlung mit der Beta-Gammasonde | 23 |
| 2.1.2.4 | Gebrauch des Kopfhörers | 24 |
| 2.1.2.5 | Gebrauch der Warneinrichtung | 24 |
| 2.1.2.6 | Beeinflussen der Meßergebnisse | 24 |
| 2.1.3 | Außerbetriebsetzung | 24 |
| 2.1.4 | Zerlegen zum Transport/Versand | 25 |
| 2.1.5 | Bedienung und Betrieb unter besonderen klimatischen oder sonstigen Bedingungen | |
| 2.1.5.1 | Winterbetrieb | 25 |
| 2.2 | Pflege, Fristenarbeiten bis MatErhStufe 3 | 26 |
| 2.2.1 | Technische Durchsichten nach und vor der Benutzung | 26 |
| 2.2.2 | Batteriewechsel | 26 |
| 2.2.3 | Pflege von gelagertem Gerät (halbjährlich) | 27 |
| 2.2.4 | Prüfen der Meßgenauigkeit (F 2-jährlich) | 27 |
| 2.3 | Störungen und Fehler, Ursache, Beseitigung | 28 |
| 2.4 | Lagerung | 30 |
| 2.5 | Transport/Versand | 30 |
| 2.6 | Technische Sicherheits- und Betriebsschutzbestimmungen | 30 |
| 2.7 | Unbrauchbarmachung | |
| 2.7.1 | Lähmung | 30 |
| 2.7.2 | Zerstörung | 30 |

Inhaltsverzeichnis


| | | Seite |
|---|---|---|
| Teil 3 | Wartung und Truppeninstandsetzung | |
| 3 | Wartung und Truppeninstandsetzung | |
| 3.1 | Allgemeine Angaben | |
| 3.1.1 | Sonderwerkzeuge, Meß- und Prüfgeräte bis MatErhStufe 2 | 33 |
| 3.1.2 | Einstelldaten und Toleranzen bis MatErhStufe 2 | 33 |
| 3.1.3 | Werk- und Verbrauchsmaterial | 33 |
| 3.2 | Wartung, Truppeninstandsetzung (MatErhStufe 1b) und 2) | 33 |
| 3.2.1 | Griff am Schieber der Tragetasche (alte Ausführung) auswechseln (MatErhStufe 1b) | 33 |
| 3.2.2 | Deckel an Anschlußleiste auswechseln (MatErhStufe 1b) | 34 |
| 3.2.3 | O-Ringe der Sonden- und Adapterkammer auswechseln (MatErhStufe 1b) | 34 |
| 3.2.4 | Gehäuseunterteil auswechseln (MatErhStufe 2) | 35 |
| 3.2.5 | Feder zum Druckschalter auswechseln (MatErhStufe 2) | 36 |
| 3.2.6 | Zeiger der Meßanzeige auf Nullstellung justieren (MatErhStufe 2) | 36 |
| 3.2.7 | Umschalter des Druckschalters auf Funktion prüfen und Kontakt reinigen (MatErhStufe 2) | 37 |
| 3.2.8 | Doppelumschalter des Druckschalters auf Funktion prüfen und Kontakte reinigen (MatErhStufe 2) | 38 |
| 3.2.9 | Gurte der Tragetaschen instandsetzen (MatErhStufe 2) | 38 |
| Teil 4(F) | Feldinstandsetzung | |
| 4 | Feldinstandsetzung | |
| 4.1 | Allgemeine Angaben | 43 |
| 4.1.1 | Sonderwerkzeuge, Meß- und Prüfgeräte bis MatErhStufe 3 | 43 |
| 4.1.2 | Einstelldaten und Toleranzen bis MatErhStufe 3 | 44 |
| 4.1.3 | Werk- und Verbrauchsmaterial | 44 |






Inhaltsverzeichnis


| | | Seite |
|---|---|---|
| 4.2 | Instandsetzungsarbeiten, Fristen- und Einstellarbeiten der MatErhStufe 3 | |
| 4.2.1 | Gehäuseoberteil oder Hauptschaltplatine auswechseln | 44 |
| 4.2.2 | Batteriespannung an Steckbuchse "Batterie" der Anschlußleiste prüfen | 45 |
| 4.2.3 | Batteriespannung am Kabelstecker des Gehäuseunterteils prüfen | 45 |
| 4.2.4 | Kabelsteckverbindung zwischen Gehäuseunterteil und Hauptschaltplatine auswechseln | 46 |
| 4.2.5 | Batteriespannung am Kabelstecker zwischen Gehäuseoberteil und Hauptschaltplatine prüfen | 47 |
| 4.2.6 | Spannung am Lampenhalter der Meßanzeigebeleuchtung prüfen, Lampenhalter auswechseln | 48 |
| 4.2.7 | Spannung an Glühlampe zur Warnschwellenbeleuchtung prüfen, Glühlampe auswechseln | 49 |
| 4.2.8 | Defekte Warneinrichtung prüfen und instandsetzen | 51 |
| 4.2.9 | Warnlampe auswechseln | 51 |
| 4.3 | Sicherheitstechnische Prüfungen | 53 |
| 4.4 | Transport, Lagerung und Verpackung | 53 |
| 4.5 | Arbeitspositionen, Materialerhaltungsstufen, Richtzeiten | 55 |
| | Strahlenspür- und Verstrahlungsmeßgerät | 57 |
| | Tragetasche | 59 |
| 4.6 | Schaltpläne | |
| 4.6.1 | Stromlaufplan | 61 |

Vordruck "Änderungsvorschlag zur TDv"

Änderungsnachweis

Teil 1

Beschreibung





# 1 Beschreibung

## 1.1 Allgemeine Angaben

### 1.1.1 Bezeichnung

| | |
|---|---|
| Planungsbegriff: | Spür- und Meßgerät, Verstrahlung |
| Planungsnummer: | 6665-30 220 |
| Versorgungsartikelbezeichnung: | MESZGERAET, STRAHLUNG |
| Versorgungsnummer: | 6665-12-164-8115 |
| Gebrauchsname: | Strahlenspür- und Verstrahlungs-meßgerät (SVG) |

### 1.1.2 Verwendungszweck des Geräts

Das Strahlenspür- und Verstrahlungsmeßgerät (SVG) ist ein tragbares, batteriebetriebenes Zählrohrgerät. Es dient zum Strahlenspüren, Messen und Nachweis der Verstrahlung an Personen und Material.

Bild 1 Strahlenspür- und Verstrahlungsmeßgerät, verpackt

### 1.1.3 Kennzeichnungsstellen

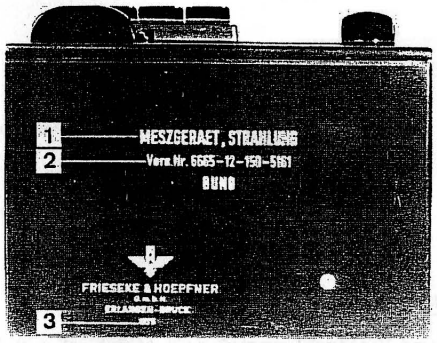



Bild 2 Kennzeichnungsstellen am Gehäuseunterteil

1 Versorgungsartikelbezeichnung
2 Versorgungsnummer (des Gerätes ohne Tragetasche und Zubehör)
3 Fertigungsjahr

Bild 3 Kennzeichnungsstelle am Gehäuseoberteil

1 Gerätnummer

TDv 6665/006-14

## 1.2 Technische Daten

| | |
|---|---|
| **Abmessungen** | |
| - ohne Tragetasche | Länge = 159 mm<br>Breite = 92 mm<br>Höhe = 107 mm |
| - mit Tragetasche | Länge = 265 mm<br>Breite = 115 mm<br>Höhe = 148 mm |
| **Massen (Gewichte)** | |
| - ohne Tragetasche | 1,70 kg |
| - mit Tragetasche und Zubehör | 3,20 kg |
| **Stromversorgung** | zwei wiederaufladbare Nickel-cadmiumbatterien je 1,2 V = 2,4 V |
| **Stromaufnahme** | |
| - ohne Warnung und Skalenbeleuchtung | ca. 90 mA |
| - mit Warnung und Skalenbeleuchtung | ca. 800 mA |
| **Sonden** | |
| - Gammasonde | Geiger-Müller-Niederdosisleistungszählrohr |
| | Geiger-Müller-Hochdosisleistungszählrohr |
| Meßgenauigkeit<br>- Beta-Gammasonde | ± 30 % vom Sollwert<br>Geiger-Müller-Niederdosisleistungszählrohr |
| **Dosisleistungsmeßbereich** | 0 bis 1000 rad/h<br>0 bis 50 rad/h<br>0 bis 5 rad/h<br>0 bis 500 mrad/h<br>0 bis 50 mrad/h<br>bzw. 0 bis 20000 Imp/min<br>0 bis 5 mrad/h<br>bzw. 0 bis 2000 Imp/min |

| | |
|---|---|
| Dosisleistungswarnschwellen | 2 mrad/h<br>10 mrad/h<br>100 mrad/h<br>1 rad/h<br>10 rad/h |
| Temperaturbereich | bei kältegeschützter Batterie<br>-40° C bis 50° C |





## 1.3 Technische Beschreibung

### 1.3.1 Aufbau

Alle Schalt- (4/5, 6, 9) und Anzeigeelemente (4/3, 4, 8) sowie die Anschlußleiste (4/7) sind auf der Frontplatte des Gehäuseoberteils (4/2) untergebracht. Batterieadapter (4/10) und Gammasonde (4/11) liegen seitlich im Gehäuseunterteil (4/1). Die stromführenden Teile sind auf der Unterseite des Gehäuseoberteils montiert und durch das Gehäuseunterteil spritzwasserdicht abgedeckt. Der Stromfluß von den Batterien im Batterieadapter zu den Meß- und Warneinrichtungen wird durch Steckverbindungen sichergestellt.

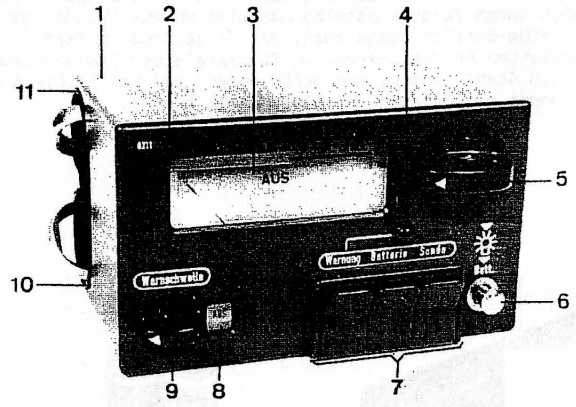



Bild 4 SVG

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Gehäuseunterteil | 7 | Anschlußleiste |
| 2 | Gehäuseoberteil | 8 | Warnschwellenanzeige |
| 3 | Meßanzeige | 9 | Warnschwellenschalter |
| 4 | Warnlampe | 10 | Batterieadapter |
| 5 | Meßbereichschalter | 11 | Gammasonde |
| 6 | Druckschalter | | |

### 1.3.2 Stromversorgung, Beleuchtungs- und Batteriekontrolle

Zwei Nickelcadmiumbatterien zu je 1,2 V im Gehäuse des Batterieadapters (5/1) versorgen über Steckbuchse (5/2) und Stecker im Gehäuseunterteil das SVG mit Strom.

Eine Feder im Schraubdeckel mit Zugring (5/3) sorgt für sicheren Kontakt der Batterien. Der Zugring läßt sich nur bei kontaktsicherem Sitz des Batterieadapters ein- und ausklappen. Seine seitlich überstehenden Teile greifen beim Einsetzen des Adapters in Aussparungen am Gehäuseunterteil. Beleuchtungs- und Batteriekontrolle erfolgen durch Drücken des Druckschalters (4/6), der als Zweistufenschalter gefertigt ist. Beim Drücken bis zur ersten Stufe wird die Skalenbeleuchtung der Meßanzeige (4/3) und der Warnschwellenanzeige (4/8) eingeschaltet. Beim vollständigen Durchdrücken bis zur zweiten Stufe wird die Batteriespannung kontrolliert. Die Spannungsanzeige erfolgt durch Zeigerausschlag und wird an der Meßanzeige unter "Batt.-Spg-Bereich" abgelesen. Der Zeiger muß im Bereich des schwarz markierten Feldes stehen. Im Stromkreis der Skalenbeleuchtung liegt ein Stabilisator, der dafür sorgt, daß bei nachlassender Batteriespannung die Beleuchtung gleich hell brennt.

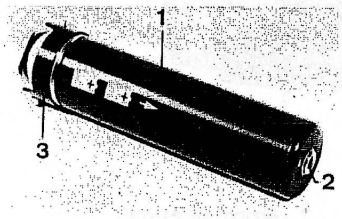



Bild 5 Batterieadapter

1 Gehäuse
2 Steckbuchse
3 Schraubdeckel mit Zugring

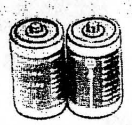


Bild 6 Nickelcadmiumbatterien (wiederaufladbar)



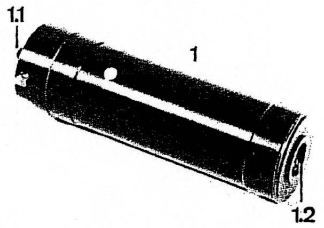


### 1.3.3 Zählrohr, Meßanzeige und Warnanzeige

Ein Nieder- und ein Hochdosisleistungszählrohr sind in der Gammasonde (7) zusammengefaßt. Sie muß vollständig in das Gehäuseunterteil (4/1) eingeschoben werden, um einen sicheren Kontakt zwischen Steckbuchse (7/1.2 bzw. 2.2) und Stecker im Gehäuseunterteil zu erreichen. Der Zugring (7/1.1 bzw. 2.1) läßt sich nur bei kontaktsicherem Sitz der Gammasonde ein- und ausklappen. Seine seitlich überstehenden Teile greifen bei Einsetzen in Aussparungen am Gehäuseunterteil.

Der Stromfluß von Batterieadapter (5) zur Stromversorgung der Zählrohre wird sowohl durch Einschalten des Meßbereich- (4/5) als auch des Warnschwellenschalters (4/9) hergestellt. Die Stromversorgungseinheit liefert Hochspannung an die Zählrohre. Transistoren verstärken die Stromimpulse aus den Zählrohren. Die Impulsrate dieser Stromimpulse entspricht jeweils der Dosisleistung einfallender Gammastrahlung, die als Zeigerausschlag an der Meßanzeige (4/3) abzulesen ist.

Von einem Verstärker gelangen Stromimpulse gleichzeitig zur Warneinrichtung. Ist der Warnschwellenschalter (4/9) eingeschaltet, wird beim Überschreiten der eingestellten Warnschwelle ein Relais erregt und ein Kontakt geschlossen. Dadurch werden Warnlampe (4/4) und Warngenerator eingeschaltet. Die Warnlampe leuchtet auf und der Summer ertönt. Im Stromkreis der Warnlampe liegt ein Stabilisator, der dafür sorgt, daß bei nachlassender Batteriespannung die Warnlampe gleich hell brennt.



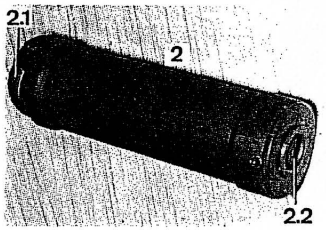




Bild 7 Gammasonde

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | alte Ausführung | 2 | neue Ausführung |
| 1.1 | Zugring | 2.1 | Zugring |
| 1.2 | Steckbuchse | 2.2 | Steckbuchse |

HINWEIS Beide Gammasondenausführungen sind in allen SVG verwendbar. Bezüglich Austauschbarkeit beachte Abschnitt 3.2 bzw. 4.1

### 1.3.4 Anschlußleiste

Auf der Anschlußleiste (8) sind drei Steckbuchsen montiert und durch je einen Deckel (8/4) abzudecken. Die Steckbuchse "Warnung" (8/1) dient zum Anschluß eines Kopfhörers zum Hören von Zählrohrimpulsen. Der Batterieadapter ist an die Steckbuchse "Batterie" (8/2) anzuschließen, wenn er außerhalb des SVG mitgeführt wird. Die Gammasonde kann auch außerhalb des SVG eingesetzt werden und wird wie die Beta-Gammasonde an die Steckbuchse "Sonde" (8/3) angeschlossen.

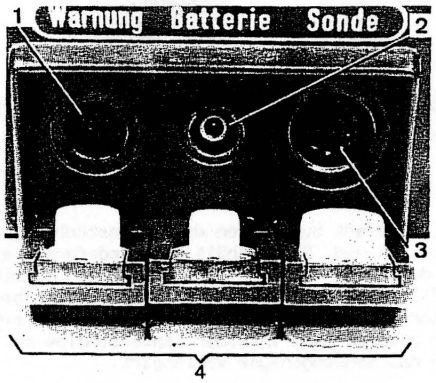



Bild 8 Anschlußleiste

1 Steckbuchse "Warnung"
2 Steckbuchse "Batterie"
3 Steckbuchse "Sonde"
4 Deckel





### 1.3.5 Kopfhörer

Der Kopfhörer (9/2) dient zur hörbaren Wiedergabe von Zählrohrimpulsen. Dazu wird er an die Steckbuchse "Warnung" (8/1) des SVG angeschlossen. Bei eingeschaltetem SVG wird jeder Zählrohrimpuls als Knackgeräusch hörbar. Damit ist ein Auszählen der Einzelimpulse zur Bestimmung des Nulleffektes möglich. Beim Messen in den unteren Meßbereichen ist ein Ansteigen der Dosisleistung durch zunehmende Zahl der Knackgeräusche bis zum Rauschen leicht feststellbar, ohne die Meßanzeige ständig zu beobachten. Der Kopfhörer kann auf jeder Seite des Ohrbügels befestigt werden. Dadurch ist er wahlweise am rechten oder linken Ohr zu tragen.

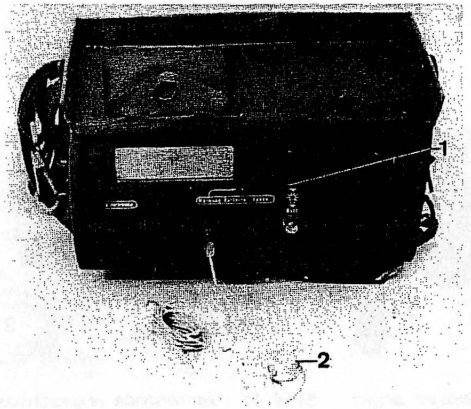



Bild 9 Kopfhörer angeschlossen

1 SVG in Tragetasche
2 Kopfhörer

### 1.3.6 Batteriekabel und Batterieadapter

Das SVG kann auch mit ausgebautem Batterieadapter (10/2) betrieben werden. Bei niedrigen Temperaturen (ca. -20° C) ist der Batterieadapter zum Schutz gegen Auskühlung der Batterien am Körper zu tragen. Das Batteriekabel (10/3) verbindet dann den Batterieadapter (10/2) mit dem SVG (11/1) über Steckbuchse "Batterie" (8/2).

### 1.3.7 Sondenkabel und Gammasonde

Die Gammasonde (11/3) läßt sich auch außerhalb des SVG (11/1) einsetzen. Dazu wird sie durch das Sondenkabel (11/2) über Steckbuchse "Sonde" (8/3) mit dem SVG verbunden. An der Steckbuchse "Sonde" können auch andere Sonden, wie Beta-Gammasonde (12) oder Betasonde (siehe TDv 6665/007-15) mit dem Sondenkabel angeschlossen werden. Beim Anschließen des Sondenkabels an die Steckbuchse "Sonde" des SVG ist die Stromzufuhr zur eingesetzten Gammasonde abgeschaltet.

Zur sicheren Handhabung von Batterie- und Sondenkabel bei Dunkelheit sind Gerätstecker sechseckig, Adapter- und Sondenstecker rund.

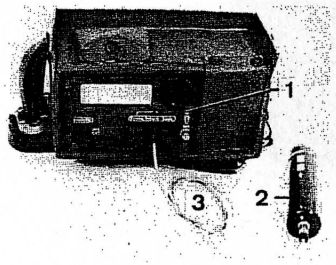



Bild 10 Batterieadapter angeschlossen

1 SVG in Tragetasche
2 Batterieadapter
3 Batteriekabel

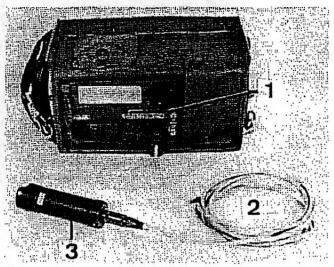



Bild 11 Gammasonde angeschlossen

1 SVG in Tragetasche
2 Sondenkabel
3 Gammasonde





### 1.3.8 Beta-Gammasonde

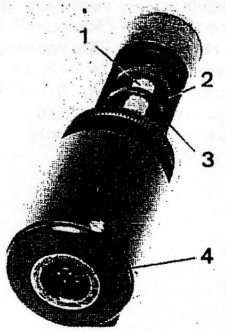



Bild 12 Beta-Gammasonde

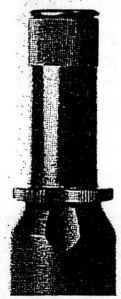


Bild 13 Rändelscheibe mit Kerbe

1 Niederdosisleistungszählrohr
2 Mantel
3 Blende
4 Steckbuchse

Die Beta-Gammasonde (12) dient zum Messen der Gammastrahlung und zum Nachweis von Betastrahlung. Sie enthält ein Niederdosisleistungszählrohr (12/1), das durch den Mantel (12/2) geschützt und mit einer drehbaren Blende (12/3) abschirmbar ist. Die Blende rastet bei offener und geschlossener Stellung hör- und fühlbar ein. Zum sicheren Bedienen endet sie am unteren Rand in einer Rändelscheibe mit Kerbe (13), die sich bis in das Sondengehäuse verlängert.

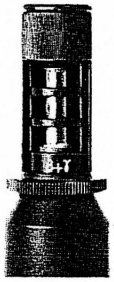



Bild 14 Kennzeichen Strahlenarten "$\beta+\gamma$"

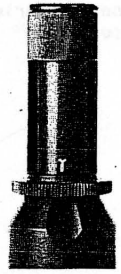



Bild 15 Kennzeichen Strahlenart "$\gamma$"

Bei offener Blende (14) wird Beta- und Gammastrahlung angezeigt; bei geschlossener Blende (15) nur Gammastrahlung. Darauf weisen die Kennzeichen (14) und (15) hin. Eine Steckbuchse (12/4) am Sondenboden dient zum Anschluß des Sondenkabels (20/4), das über die Steckbuchse "Sonde" die Verbindung zum SVG herstellt.

## 1.3.9 Sondenklemme

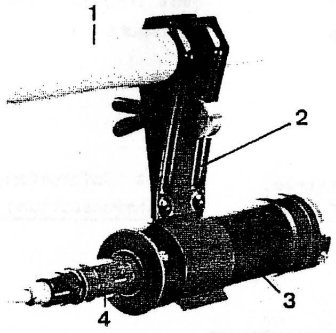



Bild 16 Sondenklemme mit Gammasonde

1 Stock
2 Sondenklemme
3 Gammasonde
4 Sondenstecker

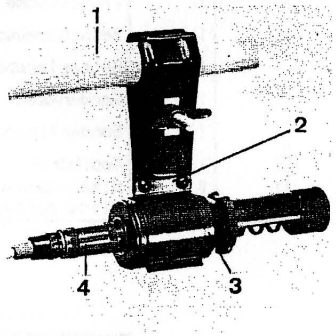



Bild 17 Sondenklemme mit Beta-Gammasonde

1 Stock
2 Sondenklemme
3 Beta-Gammasonde
4 Sondenstecker





## 1.3.10 Tragetasche

Die Tragetasche (18) aus beschichtetem Gewebe dient dem SVG und Zubehör als Transportbehälter und Wetterschutz. Das SVG steht so im großen Fach (18/10), daß Batterieadapter und Gammasonde durch die Öffnung (18/8) zugänglich sind. Die Öffnung ist durch die Verschlußlasche (18/9) verschließbar. Die Befestigungsschnur (18/11) verhindert ein Herausfallen des SVG. Die Seitenfächer innen (18/3) nehmen Beta-Gammasonde und Sondenkabel auf; das Seitenfach außen (18/4) Sondenklemme und Batteriekabel. Eine Abdecklasche (18/5) dient zum Abdecken der Seitenfächer. Der Kopfhörer steckt in der Deckeltasche (18/2). Der Deckel (18/1) greift mit seinem Rand über die Tragetasche und wird durch zwei Gummilaschen (18/12) verschlossen. Sie sind um je einen Niet drehbar und dienen auch zum Festlegen des offenen Deckels. Zum Mitführen am Mann wird ein Trage- (18/6) und Leibgurt (18/7) verwendet, die mit Karabinerhaken an der Tragetasche befestigt sind.

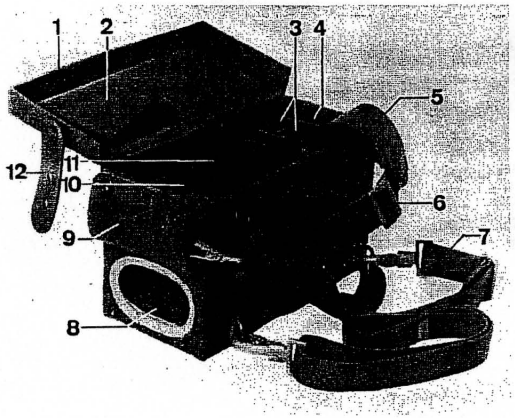



Bild 18 Tragetasche

1 Deckel
2 Deckeltasche
3 Seitenfächer innen
4 Seitenfach außen
5 Abdecklasche
6 Tragegurt
7 Leibgurt
8 Öffnung
9 Verschlußlasche
10 großes Fach
11 Befestigungsschnur
12 Gummilasche

### 1.3.11 Funktionskontrolle

Zur Funktionskontrolle des SVG sind Tragetasche (19/1), Gehäuseunterteil (19/2) und Gammasonde (19/3) durch je einen gelben Punkt als Aufsetzstelle für einen Prüfstrahler gekennzeichnet (siehe TDv 6665/007-15 "Ergänzungssatz zum Strahlenspür- und Verstrahlungsmeßgerät").

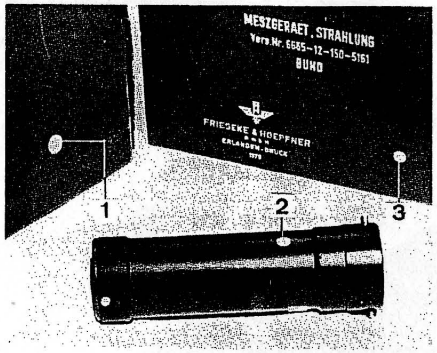



Bild 19 Aufsetzstellen für Prüfstrahler

1 Tragetasche
2 Gehäuseunterteil
3 Gammasonde





## 1.4 Ausstattung

HINWEIS Verbindlich für die Ausstattung ist das Anlagenblatt AAN.

### 1.4.1 Zubehör

| Ortszahl | Stück | Bezeichnung | Bemerkung |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 1 | Tragetasche | mit Tragegurt und |
| 2 | 1 | Beta-Gammasonde | Leibgurt |
| 3 | 1 | Batteriekabel | |
| 4 | 1 | Sondenkabel | |
| 5 | 1 | Sondenklemme | |
| 6 | 1 | Kopfhörer | |
| 7 | 2 | Nikelcadmiumbatterie, wiederaufladbar | nicht Lieferumfang der Geräteausstattung |

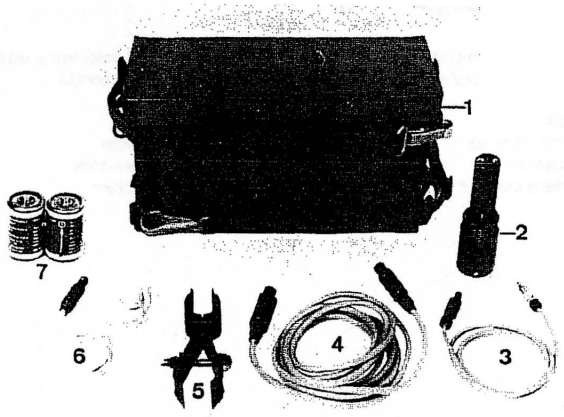



Bild 20 Zubehör

Teil 2

Bedienung und Pflege





## 2 Bedienung und Pflege

### 2.1 Bedienungs-/Betriebsanleitung

HINWEIS Der Meßbereichschalter (4/5) ist stets im Uhrzeigersinn ein- (21) und entgegengesetzt auszuschalten. Das Gleiche gilt für den Warnschwellenschalter (4/9).

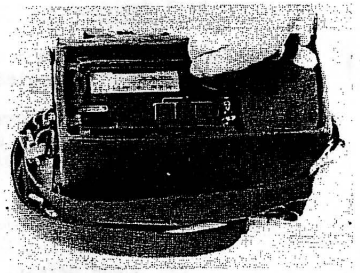


Bild 21 Meßbereichschalter

### 2.1.1 Vor Inbetriebnahme

HINWEIS Nachstehende Kontrollen sind in jeder Stellung des Meßbereich- (4/5) und Warnschwellenschalter (4/9) möglich.

#### 2.1.1.1 Kontrolle der Skalenbeleuchtung

Druckschalter (4/6) bis zum ersten Anschlag herunterdrükken (22). Die Skalenbeleuchtung der Meß- (4/3) und Warnschwellenanzeige (4/8) muß aufleuchten.

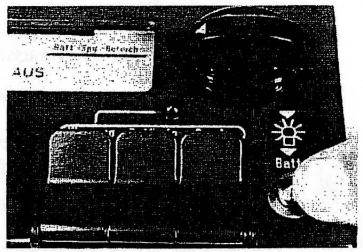



Bild 22 Druckschalter zur Beleuchtungskontrolle drücken

#### 2.1.1.2 Kontrolle der Batteriespannung und des Batteriekabels

(1) Druckschalter (4/6) ganz herunterdrücken (23). Der Zeiger muß bis ins schwarz markierte Feld (Batt.-Spg.-Bereich) ausschlagen.

(2) Batterieadapter (4/10) aus dem SVG nehmen und mit Batteriekabel (20/3) an das SVG anschließen (11).

(3) Batteriespannungskontrolle wiederholen. Der Zeigerausschlag muß der ersten Kontrolle entsprechen.

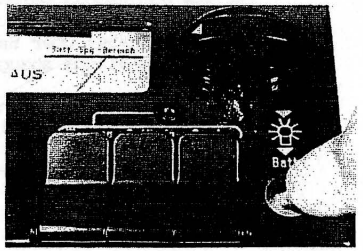



Bild 23 Druckschalter zur Batteriespannungskontrolle drücken

2.1.1.3 Kontrolle der Meßfunktion

2.1.1.3(1) Gammasonde eingesetzt

(1) Kopfhörer (20/6) aus der Tragetasche nehmen und an SVG, Steckbuchse "Warnung" anschließen (3).

(2) Meßbereich 0 bis 5 mrad/h am SVG einschalten.
Das Gerät ist meßbereit, wenn in unregelmäßigen Abständen geringe Zeigerausschläge und im Kopfhörer Knackgeräusche feststellbar sind (Nulleffekt).

HINWEIS Sind trotz ausreichender Batteriespannung keine Zeigerausschläge und Knackgeräusche wahrnehmbar, ist das SVG oder die Sonde defekt.

2.1.1.3(2) Gamma- oder Beta-Gammasonde mit Sondenkabel

(1) Beta-Gammasonde (20/2) und Sondenkabel (20/4) aus der Tragetasche nehmen.

(2) Gammasonde (4/11) aus dem SVG ziehen und mit Sondenkabel an die Steckbuchse "Sonde" anschließen (11).

(3) Meßbereich 0 bis 5 mrad/h einschalten.

HINWEIS Sind weder Zeigerausschläge noch Knackgeräusche wahrnehmbar, ist das Sondenkabel defekt.

(4) Kontrolle mit der Beta-Gammasonde wiederholen.

HINWEIS Waren Zeigerausschläge und Knackgeräusche mit angeschlossener Gammasonde wahrnehmbar, mit der Beta-Gammasonde jedoch nicht, ist die Beta-Gammasonde defekt.

HINWEIS
- Ist die Gammasonde defekt, ist das SVG mit Sonde und Batterieadapter der Instandsetzung zuzuführen.
- Sind Sondenkabel oder Beta-Gammasonde defekt, ist das Sondenkabel zur Instandsetzung abzugeben; die Beta-Gammasonde ist auszutauschen.
- Die Kontrolle der Meßfunktion läßt sich auch mit dem Prüfstrahler durchführen; die Kontrolle der Warnschwelle 2 mrad/h nur mit dem Prüfstrahler (siehe TDv 6665/007-15 "Ergänzungssatz zum Strahlenspür- und Verstrahlungsmeßgerät").





2.1.2 Bedienung

2.1.2.1 Dosisleistungsmessung mit Gammasonde im SVG

(1) SVG mit dem Meßbereichschalter (4/5) auf den Meßbereich schalten, bei dem ein deutlich sichtbarer Zeigerausschlag erfolgt.

(2) Auf höheren Meßbereich umschalten, bevor der Zeiger rechts anschlägt und auf niedrigeren, wenn er auf Null zurückgeht.

(3) Nach der Messung Meßbereichschalter auf "AUS" schalten.

2.1.2.2 Dosisleistungsmessung mit Gammasonde am Sondenkabel

(1) Sondenkabel (20/4) aus der Tragetasche nehmen.

(2) Gammasonde aus dem SVG ziehen.

(3) Gammasonde mit Sondenkabel an SVG anschließen (11).

(4) SVG zum Messen, wie unter 2.1.2.1 beschrieben, bedienen.

(5) Nach der Messung Gammasonde ins SVG setzen und Sondenkabel in der Tragetasche unterbringen.

HINWEIS Beim Wiedereinsetzen der Gammasonde ins SVG ist auf die Deckung der gelben Punkte (Tragetasche/Gerät/Sonde) zu achten, diese fest auf ihren Sitz zu drücken, um einen sicheren Kontakt zu erreichen.
Dies ist der Fall, wenn sich der Zugring umklappen läßt.

2.1.2.3 Nachweis von Betastrahlung mit der Beta-Gammasonde

(1) Beta-Gammasonde (20/2) und Sondenkabel (20/4) aus der Tragetasche nehmen.

(2) Beta-Gammasonde mit Sondenkabel ans SVG anschließen.

(3) Durch Drehen der Rändelscheibe (13) die Blende (12) öffnen bzw. schließen.

HINWEIS Bei geöffneter Blende ist das Kennzeichen "$\beta + \gamma$" (14), bei geschlossener Blende "$\gamma$" (15) sichtbar.

(4) SVG zum Messen, wie unter 2.1.2.1 beschrieben, bedienen.

(5) SVG ausschalten, Sondenkabel am SVG und an der Beta-Gammasonde abnehmen. Beide Teile in der Tragetasche unterbringen.

HINWEIS Die Meßbereiche "0 bis 1000 rad/h" und "0 bis 50 rad/h" sind bei angeschlossener Beta-Gammasonde ohne Funktion.

2.1.2.4 Gebrauch des Kopfhörers

(1) Kopfhörer (20/6) aus der Tragetasche nehmen und ans SVG anschließen (9).

(2) Kopfhörer aufsetzen.

(3) Meßbereich am SVG einschalten.

HINWEIS Steigende und fallende Dosisleistung wird im Kopfhörer als zu- und abnehmende Zahl von Knackgeräuschen wahrgenommen.

(4) Nach dem Messen SVG ausschalten.

(5) Kopfhöhrer vom SVG trennen und in Tragetasche unterbringen.

2.1.2.5 Gebrauch der Warneinrichtung

(1) Befohlene Warnschwelle am SVG mit Warnschwellenschalter (4/9) einschalten; sie ist an der Warnschwellenanzeige (4/8) abzulesen.

(2) Bei einsetzender Warnung Warnschwellenschalter auf "AUS" schalten.

HINWEIS Beim Ansprechen der Warnschwelle steigt der Stromverbrauch auf den 9-fachen Wert an.

2.1.2.6 Beeinflussen der Meßergebnisse

Radaranlagen können die Meßergebnisse beeinflussen. In Zweifelsfällen sind die Messungen in größerem Abstand von den Radaranlagen zu wiederholen.

2.1.3 Außerbetriebsetzung

(1) Meßbereich- und Warnschwellenschalter des SVG auf "AUS" stellen.

(2) Angeschlossene Sonden, Adapter und Kabel vom SVG lösen und in der Tragetasche unterbringen.

(3) Deckel der Anschlußleiste schließen.





(4) Batterieadapter und Gammasonde ins SVG setzen.

HINWEIS Beim Wiedereinsetzen der Gammasonde ins SVG ist auf die Deckung der gelben Punkte (Tragetasche/Gerät/Sonde) zu achten. Gammasonde und Batterieadapter sind fest auf ihren Sitz zu drücken, um einen sicheren Kontakt zu erreichen. Dies ist der Fall, wenn sich die Zugringe leicht umklappen lassen. Vor dem Schließen der Tragetasche Zubehör auf Vollzähligkeit prüfen.

(5) Bei vorübergehender Stillegung die Batterien aus dem Batterieadapter nehmen und neben dem SVG lagern.

2.1.4 Zerlegen von Transport/Versand

Nicht erforderlich, SVG wird in der Tragetasche transportiert.

2.1.5 Bedienung und Betrieb unter besonderen klimatischen oder sonstigen Bedingungen

2.1.5.1 Winterbetrieb

Bei sehr niedrigen Temperaturen (ca. -20° C) Batterieadapter (4/10) aus dem SVG nehmen und mit dem Batteriekabel (20/3) ans SVG anschließen (10). Batterieadapter in Hosentasche stecken oder am Körper unterbringen.

## 2.2 Pflege, Fristenarbeiten bis MatErhStufe 3

ACHTUNG Zur Pflege darf das SVG nicht geöffnet werden.

### 2.2.1 Technische Durchsichten nach und vor der Benutzung

(1) Prüfen der Vollständigkeit von Gerät und Zubehör.

(2) Feststellen und Melden von Schäden, Störungen.

(3) Prüfen der Gängigkeit der beweglichen Teile.

(4) Äußerliche Reinigung des SVG und des Zubehörs:
- Nasse Teile aus der Tragetasche nehmen und bei Raumtemperatur trocknen bzw. trocken reiben,
- geringe Verschmutzung mit feuchtem Tuch entfernen,
- grobe Verschmutzung mit Wasser und Zusatz von Entspannungsmittel (A1) entfernen.

ACHTUNG Keine ätzenden oder körnigen Reinigungsmittel verwenden. Wasser von den Steckbuchsen der Anschlußleiste (8) der Gammasonde (7) und dem Batterieadapter (5) fernhalten, ggf. trocknen.

### 2.2.2 Batteriewechsel

(1) Batterieadapter (24/1) aus dem SVG nehmen.

(2) Batterien (24/2) herausnehmen.

(3) Neue Batterien mit "+"-Zeichen nach unten in den Batterieadapter einsetzen.

(4) Batterieadapter mit Schraubdeckel (24/4) und Feder (24/3) verschließen.

(5) Batterieadapter ins SVG einsetzen.

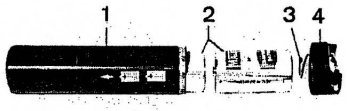



Bild 24 Batteriewechsel

1 Batterieadapter
2 Batterien
3 Feder
4 Schraubdeckel





### 2.2.3 Pflege von gelagertem Gerät (F-halbjährlich)

(1) Gelagertes Gerät halbjährlich reinigen und auf Vollzähligkeit prüfen.

(2) Kontrollen gemäß Abschnitt 2.1.1.1 bis 2.1.1.3 halbjährlich durchführen.

### 2.2.4 Prüfen der Meßgenauigkeit (F 2-jährlich)

Zum Prüfen der Meßgenauigkeit ist das SVG mit Zubehör alle 2 Jahre zum Vergleichsmessen und Justieren abzugeben.

## 2.3 Störungen und Fehler, Ursache, Beseitigung

| Störung/Fehler | Ursache | Beseitigung |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Batterieadapter/ Gammasonde haben zu viel Spiel in der Sonden-/ Adapterkammer | O-Ring abgenutzt | O-Ring ersetzen |
| Batteriespannungs-kontrolle: Zeiger nicht im gekenn-zeichneten Bereich | Batterie entladen, Kontakt defekt | Batterie laden, Batteriekontakt reini-gen, sicheren Kontakt herstellen, Gehäuse-unterteil ersetzen, Hauptschaltplatine ersetzen |
| Betriebsspannungs-kontrolle: Zeiger nicht im Batterie-spannungsbereich bei ausreichender Batteriespannung | Kontakte verschmutzt oder gestört | Kontakte des Druck-schalters reinigen |
| Beleuchtungskon-trolle: Beleuchtung brennt nicht bei ausreichender Batte-riespannung | Kontakt verschmutzt oder gestört | Kontakt des Druck-schalters reinigen |
| | Glühlampe defekt, Kontakt defekt | Lampenhalter ersetzen, Gehäuseoberteil er-setzen |
| Glühlampe der Warn-schwellenbeleuch-tung brennt nicht bei ausreichender Batteriespannung | Glühlampe defekt, Kontakt defekt | Glühlampe ersetzen, Gehäuseoberteil er-setzen |
| Druckschalter geht nach der Beleuch-tungs- und Batterie-spannungskontrolle nur langsam zurück | Feder am Umschalter/ Doppelumschalter ge-dehnt | Feder ersetzen |





| Störung/Fehler | Ursache | Beseitigung |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Der Zeiger der Meßanzeige steht ohne Einstrahlung nicht auf "Null" | Meßwerk hat unge-naue Zeigerlage | Zeiger auf Null-stellung justieren |
| Funktionskontrolle der Warneinrichtung | | |
| - kein Warnton | Warneinrichtung defekt | Gehäuseoberteil ersetzen Hauptschaltplatine ersetzen |
| - Warnlampe brennt nicht | Glühlampe defekt | Warnlampe ersetzen |
| Gehäuseoberteil beschädigt | Unsachgemäße Behandlung | Gehäuseoberteil ersetzen |
| Zeiger lageabhängig | Unsachgemäße Behandlung | Gehäuseoberteil ersetzen |
| Zeiger hängt | Unsachgemäße Behandlung | Gehäuseoberteil ersetzen |
| Meßbereichschalter - hängt, - rastet nicht ein, - beschädigt, - Knopf fehlt | Unsachgemäße Behandlung | Gehäuseoberteil ersetzen |
| Warnschwellenschalter - hängt, - rastet nicht ein, - beschädigt, - Knopf fehlt | Unsachgemäße Behandlung | Gehäuseoberteil ersetzen |
| Druckschalter für Skalenbeleuchtung und Batt.-Spg.-Kontrolle hängt | Unsachgemäße Behandlung | Gehäuseoberteil ersetzen |
| Gehäuseunterteil beschädigt | Unsachgemäße Behandlung | Gehäuseunterteil ersetzen |

## 2.4 Lagerung

- SVG und Zubehör in der Tragetasche im Lagerraum für ABC-Material lagern.

- Batterien aus dem Batterieadapter herausnehmen und neben dem SVG lagern.

## 2.5 Transport/Versand

- SVG und Zubehör in der Tragetasche transportieren.

## 2.6 Technische Sicherheits- und Betriebsschutzbestimmungen

VORSICHT Das SVG führt im Betrieb Hochspannung. Vor Öffnung des SVG Stromquellen entnehmen.

Das SVG darf nur von einer Fachkraft geöffnet und instandgesetzt werden. Dabei sind die VDE-Bestimmungen, insbesondere VDE 0105, Teil 1; VDE 0411, Teil 1 und VDE 0412, Teil 1, soweit zutreffend zu beachten.

## 2.7 Unbrauchbarmachung

### 2.7.1 Lähmung

- Batterieadapter und Gammasonde entfernen.

### 2.7.2 Zerstörung

- Gehäuseoberteil zerstören.





# Teil 3

# Wartung und Truppeninstandsetzung

## 3 Wartung und Truppeninstandsetzung

### 3.1 Allgemeine Angaben

#### 3.1.1 Sonderwerkzeuge, Meß- und Prüfgeräte bis MatErhStufe 2

Nicht erforderlich.

#### 3.1.2 Einstelldaten und Toleranzen bis MatErhStufe 2

Nicht erforderlich.

#### 3.1.3 Werk- und Verbrauchsmaterial

| VersArtBez/VersNr | Gebrauchsname | Bemerkung |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Schmierfett, Instrumente 9150-12-143-3443 | Instrumentenfett (Siliconfett 436 mittel) | VAK |

### 3.2 Wartung, Truppeninstandsetzung (MatErhStufe 1b und 2)

VORSICHT Das Gerät führt nach Anschluß an eine Stromquelle Hochspannung. Bei Wartungsarbeiten am eingeschalteten Gerät ist Vorsicht geboten!
Gammasonden sind gerätgebunden und dürfen in den MatErh-Stufen 1b und 2 nicht ausgetauscht werden.
Ein Austausch der Gammasonde erfordert das Nachjustieren der Meßbereiche und Warnschwellen des SVG. Einzelheiten siehe TDv 6665/015-12 "Prüfgerät für Strahlenmeßgerät, Erhaltungsstufe 3".

#### 3.2.1 Griff am Schieber der Tragetasche (alte Ausführung) auswechseln (MatErhStufe 1b)

(1) Gewinderest im Schieber (25/1) entfernen.

(2) Neuen Griff (25/2) einschrauben.

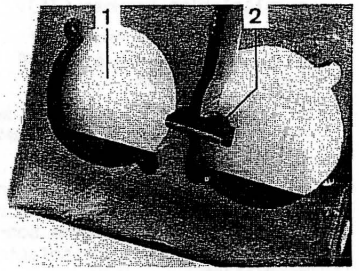



Bild 25





#### 3.2.2 Deckel an Anschlußleiste auswechseln (MatErhStufe 1b)

Ausbau

(1) Achse zum Druckschalter hin heraustreiben.

(2) Ausgleichscheiben und Deckel abnehmen.

Zusammenbau

(3) Achse in druckschalterseitige Bohrung schieben.

(4) Ausgleichscheibe aufschieben.

(5) Deckel für Steckbuchse "Sonde" aufschieben.

(6) Ausgleichscheibe aufschieben.

(7) Deckel für Steckbuchse "Batterie" aufschieben (26).

(8) Ausgleichscheibe aufschieben (26).

(9) Deckel für Steckbuchse "Warnung" aufschieben.

(10) Ausgleichscheibe aufschieben.

(11) Achse in freie Bohrung eintreiben.

HINWEIS
- Die Deckel müssen um die Achse leicht drehbar sein.
- Bei einem schadhaften Teil sind alle Teile durch den Reparatursatz zu ersetzen.
- Beachte unterschiedliche Reparatursätze für Geräte bis Serien-Nr. 12235 und ab Serien-Nr. 12236.

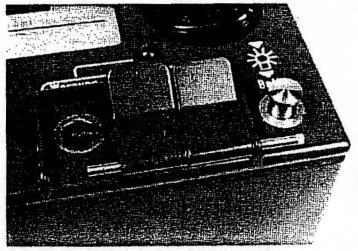


Bild 26

#### 3.2.3 O-Ringe der Sonden- und Adapterkammer auswechseln (MatErhStufe 1b)

(1) Batterieadapter (4/10) und Gammasonde (4/11) aus dem SVG nehmen.

(2) O-Ringe aus Sondenkammer (27/1)/Adapterkammer (27/2) herausziehen.

EINBAUHINWEIS O-Ringe vor dem Einsetzen mit Instrumentenfett einfetten.

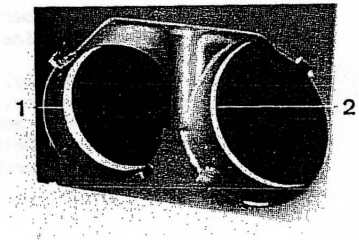



Bild 27

### 3.2.4 Gehäuseunterteil auswechseln (MatErhStufe 2)

(1) Meßbereich- (4/5) und Warnschwellenschalter (4/9) auf "AUS" stellen.

(2) Am Gehäuseunterteil (4/1) beide Zylinderschrauben herausdrehen.

(3) Gehäuseunterteil vom -oberteil (4/2) abziehen.

(4) Schrauben der Haltefedern (28/2) an der Kabelsteckverbindung zwischen Gehäuseunterteil und Hauptschaltplatine lockern und Haltefedern seitlich abklappen.

(5) Kabelsteckverbindung (28/1) zwischen Gehäuseunterteil und Hauptschaltplatine trennen (28).

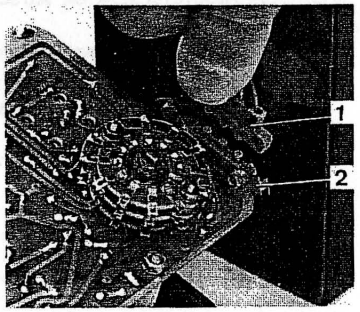


Bild 28

(5.1) Gültig für Geräte ab Serien-Nr. 12236:
Die seitlich auf die Steckverbindung wirkenden Federbügel der Haltefeder abheben (29) und Steckverbindung trennen.

(6) Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

EINBAUHINWEIS

- Dichtung am Gehäuseoberteil ggf. ersetzen und mit Instrumentenfett einfetten.
- Neue O-Ringe zu den Zylinderschrauben ggf. verwenden.
- Auf Unterlegscheiben achten.
- Verformte Unterlegscheiben und beschädigte Zylinderschrauben ersetzen.

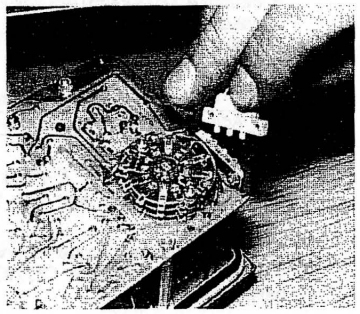


Bild 29





### 3.2.5 Feder zum Druckschalter auswechseln (MatErhStufe 2)

(1) Gehäuseunterteil vom -oberteil trennen, siehe Abschnitt 3.2.4, Arbeitsschritte (1) bis (5.1).

(2) Feder aus den Lötösen aushängen (30).

(3) Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

EINBAUHINWEIS Siehe Abschnitt 3.2.4.

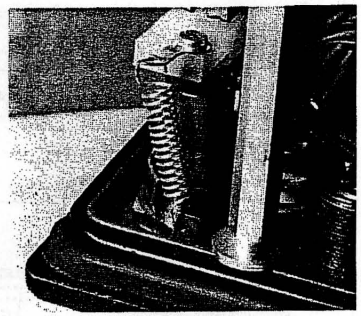


Bild 30

### 3.2.6 Zeiger der Meßanzeige auf Nullstellung justieren (MatErhStufe 2)

(1) Gehäuseunterteil vom -oberteil trennen, siehe Abschnitt 3.2.4, Arbeitsschritte (1) bis (5.1).

HINWEIS Die Arbeitsschritte (2) bis (5) entfallen bei Geräten ab Serien-Nr. 12236.

(2) Vier Muttern der Stehbolzen am Gehäuseoberteil abschrauben.

(3) Unterlegscheiben abnehmen.

(4) Hauptschaltplatine von den Stehbolzen abziehen.

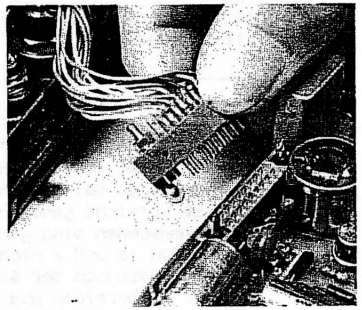


Bild 31

(5) Kabelsteckverbindung zwischen Gehäuseoberteil und Hauptschaltplatine trennen (31).

(6) Mit Meßbereichschalter (4/5) Meßbereich 0 bis 1000 rad/h einstellen.

(7) An Nullpunktjustierung des Meßwerks Zeiger auf Null stellen (32).

HINWEIS Bei Geräten ab Serien-Nr. 12236 ist die Nullpunktjustierschraube durch eine Bohrung in der Hauptschaltplatine zugänglich.

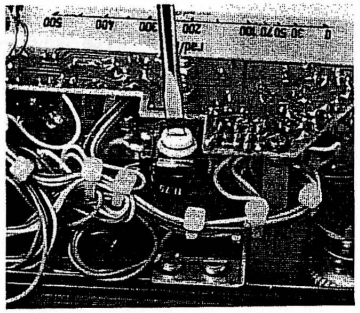


Bild 32

(8) Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

HINWEIS Kabelsteckverbindung zwischen Gehäuseoberteil und Hauptschaltplatine wegen kurzer Drahtenden vorsichtig handhaben.

EINBAUHINWEIS Siehe auch Abschnitt 3.2.4.

Beim Aufstecken der Hauptschaltplatine auf die vier Stehbolzen am Gehäuseoberteil ist darauf zu achten, daß die Schaltleisten (33/1) der Knopfachsen in die Nuten (33/2) der zugehörigen Schaltachsen greifen. Die Platten der Schaltleisten sind quer zu den Schaltnuten verschieb- bzw. kippbar.

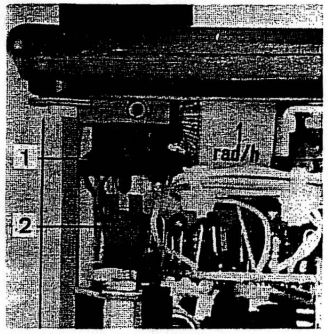


Bild 33

### 3.2.7 Umschalter des Druckschalters auf Funktion prüfen und Kontakt reinigen (MatErhStufe 2)

(1) Gehäuseunterteil vom -oberteil trennen, siehe Abschnitt 3.2.4, Arbeitsschritte (1) bis (5.1).

(2) Druckschalter zur Beleuchtungskontrolle betätigen, dabei Umschalter beobachten:
- der Umschalter muß einwandfrei aus der Ruhestellung (34/2),

- in die Arbeitsstellung (35/2) umspringen.

HINWEIS Bei Funktionsstörung SVG zur Instandsetzung in die MatErhStufe 3 abgeben.

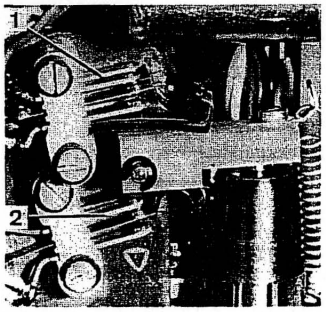


Bild 34

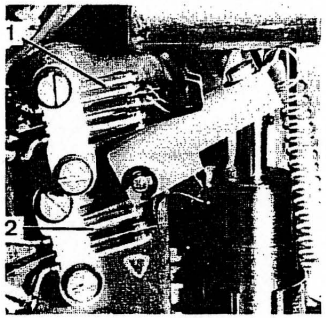


Bild 35





(3) In beiden Schaltstellungen zwischen den Kontakten Papierstreifen zum Reinigen durchziehen (36).

EINBAUHINWEIS Siehe Abschnitt 3.2.4.

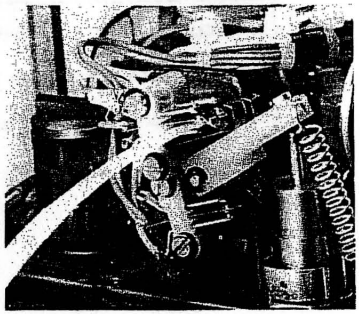


Bild 36

### 3.2.8 Doppelumschalter des Druckschalters auf Funktion prüfen und Kontakte reinigen (MatErhStufe 2)

(1) Gehäuseunterteil vom -oberteil trennen, siehe Abschnitt 3.2.4, Arbeitsschritte (1) bis (5.1).

(2) Druckschalter zur Betriebsspannungskontrolle betätigen, dabei Doppelumschalter beobachten:

- der Doppelumschalter muß einwandfrei aus der Ruhestellung (34/1) in die Arbeitsstellung (35/1) umspringen.

HINWEIS Bei Funktionsstörung, SVG zur Instandsetzung in die MatErhStufe 3 abgeben.

(3) In beiden Schalterstellungen zwischen den Kontakten Papierstreifen zum Reinigen durchziehen (36).

EINBAUHINWEIS Siehe Abschnitt 3.2.4.

### 3.2.9 Gurte der Tragetaschen instandsetzen (MatErhStufe 2)

(1) Gurt zusammennähen

(1.1) Gurtenden mit heißem Messer schneiden.

(1.2) Beim Zusammennähen überlappen sich die Gurtenden um ihre doppelte Breite.

(1.3) Handnaht: 20 Stich auf 100 mm, 2 1/2 Rückstiche.

(2) Karabinerhaken/Schiebeschnalle annähen

(2.1) Gurtenden mit heißem Messer schneiden.

(2.2) Doppelte Gurtbreite umschlagen.

(2.3) Handnaht: 20 Stich auf 100 mm, 2 1/2 Rückstiche.





Teil 4(F)

Feldinstandsetzung

# 4 Feldinstandsetzung

## 4.1 Allgemeine Angaben

VORSICHT Das Gerät führt nach Anschluß an eine Stromquelle Hochspannung. Bei Instandsetzungsarbeiten am eingeschalteten Gerät ist Vorsicht geboten!

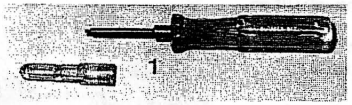
Gammasonden sind gerätgebunden und nicht untereinander zu vertauschen.

Werden im Zuge der Feldinstandsetzung Gammasonde, Gehäuseoberteil oder Hauptschaltplatine durch neue Teile ersetzt, sind Meßbereiche und Warnschwellen nachzujustieren. Einzelheiten siehe TDv 6665/015-12 "Prüfgerät für Strahlenmeßgerät, Erhaltungsstufe 3".

### 4.1.1 Sonderwerkzeuge, Meß- und Prüfgeräte bis MatErhStufe 3

HINWEIS Verbindlich für die Ausstattung ist das Anlagenblatt AAN. Es dürfen nur die für das Projekt/Gerät vorgeschriebenen Sonderwerkzeuge, Meß- und Prüfgeräte verwendet werden.

| Lfd. Nr. | Versorgungsartikelbezeichnung | Stück | Hinweis auf Kalibriermarke/-frist |
|---|---|---|---|
| 1 | Ausdrückwerkzeug Socapex 672 | 1 | |
| 2 | Eindrückwerkzeug Socapex 671 | 1 | |



### 4.1.2 Einstelldaten und Toleranzen bis MatErhStufe 3

Nicht erforderlich.

### 4.1.3 Werk- und Verbrauchsmaterial

| VersArtBez/VersNr | Gebrauchsname | Bemerkung |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Schmierfett, Instrumente 9150-12-143-3443 | Instrumentenfett (Siliconfett 436 mittel) | VAK |

## 4.2 Instandsetzungsarbeiten, Fristen- und Einstellarbeiten der MatErhStufe 3

### 4.2.1 Gehäuseoberteil oder Hauptschaltplatine auswechseln

(1) Gehäuseunterteil vom -oberteil trennen, siehe Abschnitt 3.2.4, Arbeitsschritte (1) bis (5.1).

(2) Hauptschaltplatine vom Gehäuseoberteil abbauen, siehe Abschnitt 3.2.6, Arbeitsschritte (2) bis (5).

ACHTUNG Kabelsteckverbindung wegen kurzer Drahtenden vorsichtig handhaben.

(3) Gehäuseoberteil oder Hauptschaltplatine auswechseln.

(4) Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

HINWEIS Meßbereiche und Warnschwellen justieren, siehe Abschnitt 4.1.

EINBAUHINWEIS

- Beim Aufstecken der Hauptschaltplatine auf die vier Stehbolzen am Gehäuseoberteil ist darauf zu achten, daß die Schaltleisten (37/1) der Knopfachsen in die Nute (37/2) der zugehörigen Schaltachsen greifen. Die Platten der Schaltleisten sind quer zu den Schaltnuten verschieb- bzw. kippbar.
- Dichtung am Gehäuseoberteil ggf. ersetzen und mit Instrumentenfett einfetten.
- Neue O-Ringe zu den Zylinderschrauben verwenden.
- Auf Unterlegscheiben achten.

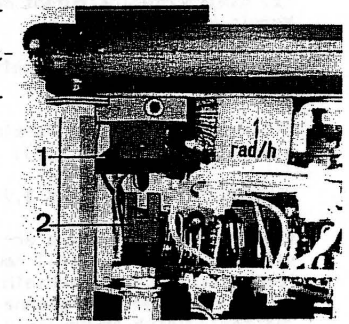



Bild 37

- Verformte Unterlegscheiben und beschädigte Zylinderschrauben ersetzen.

4.2.2 Batteriespannung an Steckbuchse "Batterie" der Anschlußleiste prüfen

(1) Vielfachmeßgerät meßbereit machen.

(2) Prüfspitze "+" an Mittelstift (38).

(3) Prüfspitze "-" an äußere Hülse (38).

HINWEIS Sollwert: 2 bis 3,2 V.

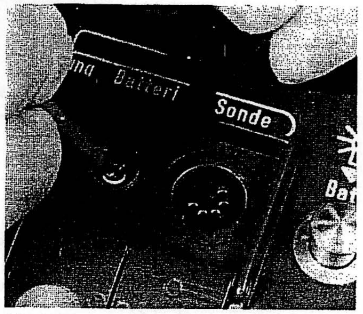


Bild 38

(4) Wird Sollwert nicht erreicht,

- Batteriekontakt prüfen, wenn erforderlich herstellen,

- Spannung am Batterieadapter in gleicher Weise wie unter (2) und (3) prüfen.

(5) Wird Sollwert auch dann nicht errreicht, Spannungsprüfung nach Abschnitt 4.2.3 durchführen.

4.2.3 Batteriespannung am Kabelstecker des Gehäuseunterteils prüfen

(1) Gehäuseunterteil vom -oberteil trennen, siehe Abschnitt 3.2.4, Arbeitsschritte (1) bis (5.1).

(2) Vielfachmeßinstrument meßbereit machen.

(3) Prüfspitze "+" an Kabelstecker roten Draht (39).

(4) Prüfspitze "-" an Kabelstecker blauen Draht (39).

HINWEIS Sollwert: 2 bis 3,2 V.

(5) Wird Sollwert nicht erreicht, Gehäuseunterteil nach Abschnitt 3.2.4 auswechseln und Spannung an Steckbuchse "Batterie" nach Abschnitt 4.2.2 prüfen.

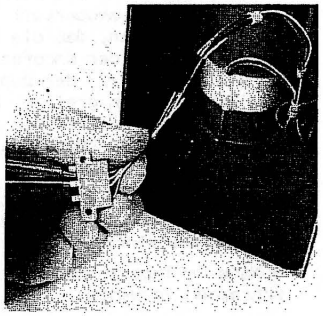


Bild 39





(6) Wird Sollwert noch nicht erreicht, Spannungsprüfung nach Abschnitt 4.2.5 durchführen.

EINBAUHINWEIS Siehe Abschnitt 4.2.1 (2. bis 5. Strichaufzählung).

4.2.4 Kabelsteckverbindung zwischen Gehäuseunterteil und Hauptschaltplatine auswechseln

Sonderwerkzeug: Ausdrückwerkzeug Nr. 1 (Socapex 672), Eindrückwerkzeug Nr. 2 (Socapex 671).

HINWEIS Die Kabelsteckverbinder APV 676 und AZV 676 bestehen aus je einem Kunststoffkörper mit je 3 Buchsenkontakten und Stiftkontakten.
Die Buchsen- und Stiftkontakte im APV 676 haben einen verzinnten Leiter zum Einlöten in gedruckte Schaltungen.
Die Buchsen- und Stiftkontakte im AZV 676 haben Lötanschluß für Kabel.

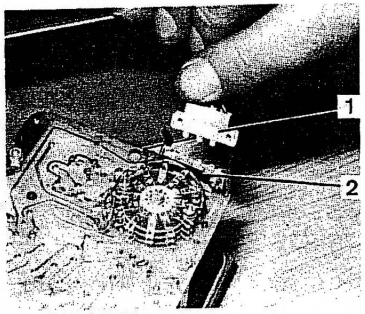


Bild 40

(1) Kabelsteckverbindung trennen, siehe Abschnitt 3.2.4, Arbeitsschritte (1) bis (5.1).

HINWEIS Kabelsteckverbinder APV 676 an Hauptschaltplatine (40/2), Kabelsteckverbinder AZV 676 am Kabelstrang (40/1).

(2) Kabelsteckverbinder (40/2) von Hauptschaltplatine ablöten.

(3) Stift- und Buchsenkontakte aus Kabelsteckverbindern mit dem Ausdrückwerkzeug Nr. 1 (Socapex 672) lösen, dazu Ausdrückwerkzeug auf der Steckerseite einführen und Kontakt durch Eindrücken des Werkzeuges auswerfen (41).

(4) Kabel von Kontakten des Steckverbinders (40/1) ablöten.

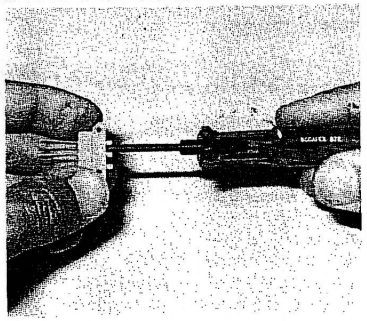


Bild 41

(5) Stift- und Buchsenkontakte in Kabelsteckverbinder mit Eindrückwerkzeug Nr. 2 (Socapex 671) einsetzen, dazu:

- Kontakt in die Öffnung auf der Verdrahtungsseite einsetzen,

- Hohlkehle des Werkzeuges auf die Rückseite des Kontaktes schieben und das Werkzeug ganz hineindrücken (42).

(6) Kabelsteckverbinder (40/2) in Hauptschaltplatine einlöten.

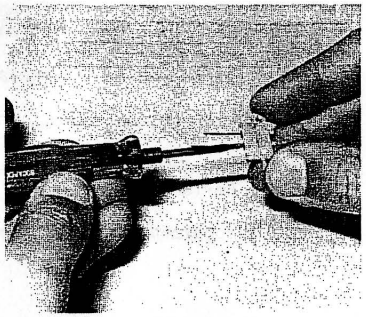


Bild 42

4.2.5 Batteriespannung am Kabelstecker zwischen Gehäuseoberteil und Hauptschaltplatine prüfen

(1) Gehäuseunterteil vom -oberteil trennen, siehe Abschnitt 3.2.4, Arbeitsschritte (1) bis (5.1).

(2) Vielfachmeßinstrument meßbereit machen.

(3) Prüfspitze "+" an roten Draht (Kontaktstift Nr.10) (43).

(4) Prüfspitze "-" an blauen Draht (Kontaktstift Nr.8) (43).

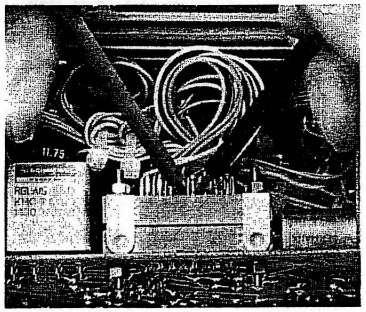


Bild 43

HINWEIS Sollwert: 2 bis 3,2 V.

(5) Wird Sollwert nicht erreicht, Hauptschaltplatine nach Abschnitt 4.2.1 auswechseln und Prüfungen nach Abschnitt 4.2.2 und 4.2.3 durchführen.

HINWEIS Meßbereiche und Warnschwellen justieren, siehe Abschnitt 4.1.

EINBAUHINWEIS Siehe Abschnitt 4.2.1 (2. bis 5. Strichaufzählung).





4.2.6 Spannung am Lampenhalter der Meßanzeigebeleuchtung prüfen, Lampenhalter auswechseln

(1) Gehäuseunterteil vom -oberteil trennen, siehe Abschnitt 3.2.4, Arbeitsschritte (1) bis (5.1).

(2) Vielfachmeßinstrument meßbereit machen.

(3) Prüfspitzen an Lampenhalterkontakte (44/2).

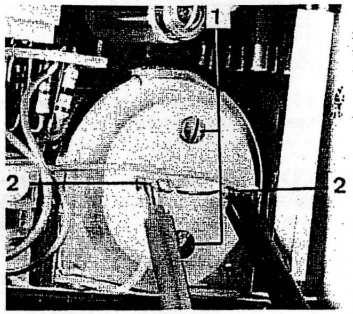



Bild 44

(4) Druckschalter (4/6) zur Beleuchtungskontrolle betätigen.

HINWEIS Sollwert: 1,4 bis 1,5 V.

(5) Wird Sollwert nicht erreicht, Gehäuseoberteil auswechseln, siehe Abschnitt 4.2.1.

(6) Wird Sollwert erreicht, Lampenhalter ersetzen, dazu:

(7) Gültig für Geräte bis Serien-Nr. 12235: Zuführungsdrähte zum Lampenhalter ablöten (45).

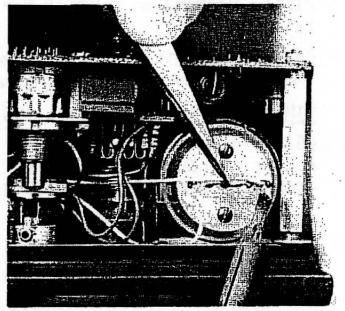


Bild 45

(8) Gültig für Geräte ab Serien-Nr. 12236: Zuführungsdrähte an der Steckverbindung trennen (46).

(9) Schrauben (44/1) an Lampenhalter herausdrehen.

(10) Lampenhalter herausnehmen und auswechseln.

(11) Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

EINBAUHINWEIS Siehe Abschnitt 4.2.1 (2. bis 5. Strichaufzählung).

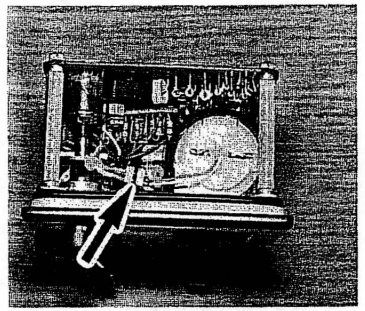


Bild 46

4.2.7 Spannung an Glühlampe zur Warnschwellenbeleuchtung prüfen, Glühlampe auswechseln

(1) Hauptschaltplatine abnehmen, siehe Abschnitt 3.2.6, Arbeitsschritte (1) bis (4).

(2) Kabelsteckverbindung zwischen Gehäuseunterteil (47/1) und Hauptschaltplatine (47/3) herstellen.

(3) Vielfachmeßinstrument meßbereit machen.

(4) Prüfspitzen an Zuführungsdrähte weiß/orange der Leiterplatte "Warnung" am Gehäuseoberteil (48).

(5) Druckschalter (4/6) zur Beleuchtungskontrolle betätigen.

HINWEIS Sollwert: 1,4 bis 1,5 V.

(6) Wird Sollwert nicht erreicht, Gehäuseoberteil auswechseln, siehe Abschnitt 4.2.1.

(7) Wird Sollwert erreicht, Glühlampe auswechseln, dazu:

(8) Kabelsteckverbindung zwischen Gehäuseoberteil und Hauptschaltplatine trennen (31).

(9) Leiterplatte "Warnung" abschrauben.

HINWEIS Die Arbeitsschritte (10) bis (16) gelten für Geräte bis Serien-Nr. 12235.

(10) Lampendrähte an Leiterplatte ablöten.

(11) Schraube an Lampenhalterung herausdrehen (49).

(12) Lampenhalterung mit Glühlampe abnehmen.

(13) Glühlampe aus Lampenhalterung herausnehmen.

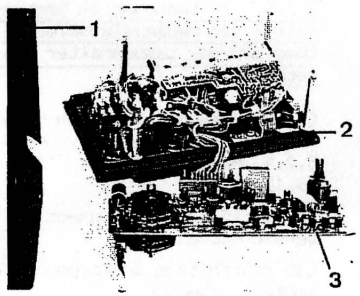


Bild 47

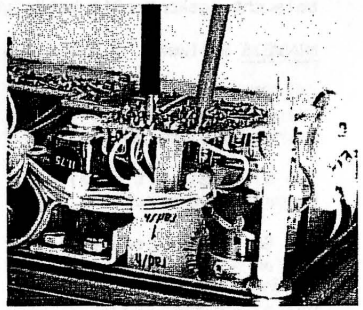


Bild 48

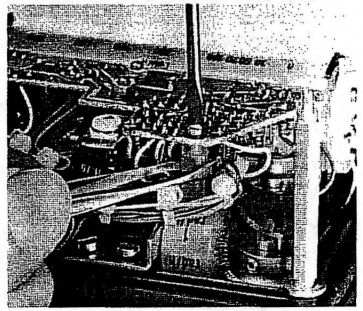


Bild 49





(14) Neue Glühlampe in Lampenhalterung einsetzen und beide Lampendrähte durch je einen seitlichen Schlitz nach außen führen.

(15) Lampendrähte an Leiterplatte anlöten.

(16) Lampenhalterung mit Glühlampe an Leiterplatte anschrauben.

HINWEIS Die Arbeitsschritte (17) bis (19) gelten für Geräte ab Serien-Nr. 12236.

(17) Leiterplatte "Warnung" abnehmen und drehen.

(18) Glühlampe (50) aus der Fassung (Silikonschlauch) herausziehen und auswechseln.

(19) Neue Glühlampe in Fassung einsetzen, dabei auf richtigen Sitz der beiden Kontaktstifte achten.

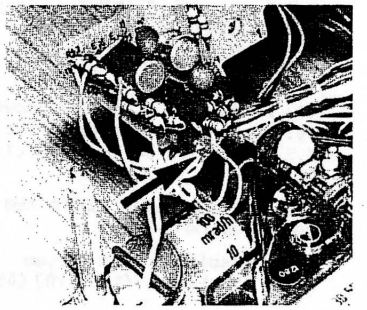


Bild 50

Gültig für alte und neue Geräteausführung

(20) Leiterplatte "Warnung" anbauen.

(21) Kabelsteckverbindung zwischen Gehäuseoberteil und Hauptschaltplatine herstellen.

(22) Druckschalter zur Beleuchtungskontrolle betätigen.

(23) Kabelsteckverbindung zwischen Gehäuseunterteil und Hauptschaltplatine trennen.

(24) Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge des Arbeitsschrittes (1).

EINBAUHINWEIS Siehe Abschnitt 4.2.1.

4.2.8 Defekte Warneinrichtung prüfen und instandsetzen

(1) Gehäuseunterteil vom -oberteil trennen, siehe Abschnitt 3.2.4, Arbeitsschritte (1) bis (5.1).

(2) Kabelsteckverbindung zwischen Gehäuseoberteil und Hauptschaltplatine mit beiden Prüfspitzen an rotem (Kontaktstift Nr. 10) und violettem (Kontaktstift Nr. 17 der dahinterliegenden Kontaktreihe) Draht überbrücken (51).

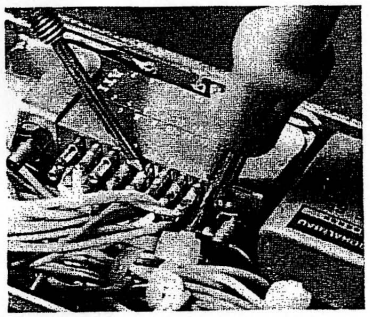


Bild 51

(3) Wenn Warneinrichtung anspricht, Hauptschaltplatine auswechseln, siehe Abschnitt 4.2.1.

(4) Wenn Warneinrichtung nicht anspricht, oder Warnlampe brennt und Warnton fehlt, Gehäuseoberteil auswechseln, siehe Abschnitt 4.2.1.

(5) Wenn Warnlampe nicht brennt und Warnton vorhanden ist, Warnlampe auswechseln, siehe Abschnitt 4.2.9.

(6) Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge, siehe Abschnitt 3.2.4.

4.2.9 Warnlampe auswechseln

(1) Hauptschaltplatine vom Gehäuseoberteil trennen, siehe Abschnitt 3.2.6, Arbeitsschritte (1) bis (4).

HINWEIS Die Arbeitsschritte (2) bis (7) gelten für Geräte bis Serien-Nr. 12235.

(2) Schaumstoffpfropfen vor der Warnlampe herausziehen (52).

(3) Warnlampe herausziehen.

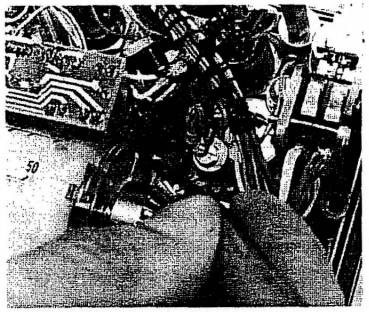


Bild 52





(4) Beide Zuleitungsdrähte violett/grün vom Kabelbaum am Gehäuseoberteil ablöten (53).

(5) Neue Lampe anlöten.

(6) Isolierschläuche über die Lötstellen ziehen.

(7) Warnlampe in Fassung einsetzen, Schaumstoffpfropfen einsetzen.

HINWEIS Die Arbeitsschritte (8) bis (12) gelten für Geräte ab Serien-Nr. 12236.

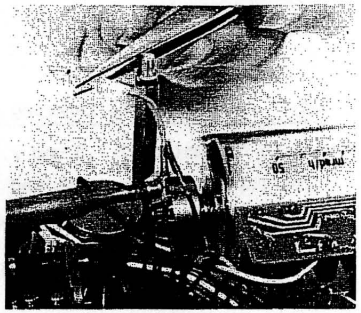


Bild 53

(8) Verschlußstopfen aus Lampenaufnahme (Silikonschlauch) herausziehen (54).

(9) Glühlampe mit Fassung aus Silikonschlauch herausziehen.

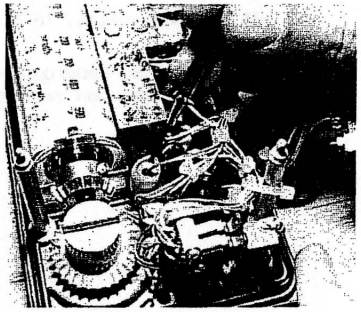


Bild 54

(10) Glühlampe (55/1) von Fassung (55/2) abnehmen und auswechseln.

(11) Neue Glühlampe in Fassung einstecken, in Silikonschlauch einschieben und Verschlußstopfen eindrücken.

(12) Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

EINBAUHINWEIS Siehe Abschnitt 4.2.1.

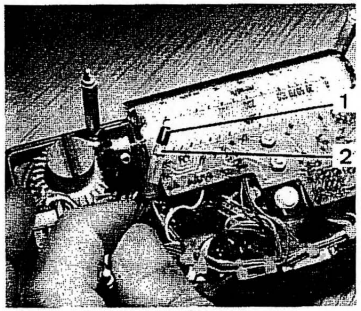



Bild 55

## 4.3 Sicherheitstechnische Prüfungen

Keine

## 4.4 Transport, Lagerung und Verpackung

HINWEIS Abschnitte 2.1.3 und 2.1.4 beachten.

- Vollständigeit von Gerät und Zubehör prüfen.

- Batterien aus dem Batterieadapter entnehmen und gesondert aufbewahren.

HINWEIS Die Batterien gehören nicht zum Lieferumfang der Gerätausstattung.

- SVG und Zubehör in Tragetasche unterbringen, Tragetasche verschließen.

- SVG mit Zubehör vollst. in Tragetasche transportieren bzw. versenden.

- Schadhafte Geräte, Baugruppen und Zubehörteile rüttel- und stoßsicher verpacken und versenden.





## 4.5 Arbeitspositionen, Materialerhaltungsstufen, Richtzeiten

| ArbPosNr | Arbeitsposition | Variante | FR | MES | AW |
|---|---|---|---|---|---|
| | Strahlenspür- und Verstrahlungsmeßgerät | | | | |
| 63 01 09 B2 | Batterien wechseln | | W | 1a | |
| 63 01 02 L0 | Batteriespannung prüfen<br>an Steckbuchse Batterie d Anschlußleiste | | W | 3 | 3 |
| 63 01 02 L0 | Gerätevergleichsprüfung durchführen, justieren | | W | 3 | |
| 63 02 13 B0 | O-Ring d Sondenkammer wechseln | | W | 1b | 2 |
| 63 02 17 B0 | O-Ring d Adapterkammer wechseln | | W | 1b | 2 |
| 63 02 12 A0 | Gehäuseunterteil ab+anbauen o wechseln | | W | 2 | 2 |
| 63 02 01 D0 | Zeiger d Meßanzeige einstellen (Nullstellung)<br>Umfaßt: Gehäuseunterteil ab+anbauen | | W | 2 | 4 |
| 63 02 01 L0 | Umschalter/Doppelumschalter d Druckschalters Funktion prüfen<br>Umfaßt: Gehäuseunterteil ab+anbauen | | W | 2 | 3 |
| 63 02 01 H0 | Kontakte d Umschalters/Doppelumschalters reinigen<br>Umfaßt: Gehäuseunterteil ab+anbauen | | W | 2 | 4 |
| 63 02 01 B0 | Gehäuseoberteil wechseln | | W | 3 | 5 |
| 06 02 02 B0 | Hauptschaltplatine wechseln | | W | 3 | 5 |





| ArbPosNr | Arbeitsposition | Variante | FR | MES | AW |
|---|---|---|---|---|---|
| 63 02 08 L0 | Batteriespannung prüfen<br>am Kabelstecker d Gehäuseunterteils | | •W | 3 | 3 |
| 63 02 02 L0 | Batteriespannung prüfen<br>am Kabelstecker zw Gehäuseoberteil + Hauptschaltplatine | | W | 3 | 3 |
| 63 02 06 B0 | Kabelsteckverbindung wechseln<br>zw Gehäuseunterteil + Hauptschaltplatine | | W | 3 | 8 |
| 63 02 01 L0 | Warneinrichtung Funktion prüfen | | W | 3 | 3 |
| 63 03 04 B0 | Feder f Druckschalter wechseln<br>Umfaßt: Gehäuseunterteil ab+anbauen | | W | 2 | 3 |
| 63 03 01 L0 | Spannung prüfen<br>an Glühlampe d Warnschwellenbeleuchtung | | W | 3 | 5 |
| 63 03 01 B0 | Glühlampe d Warnschwellenbeleuchtung wechseln | bis Serien-Nr. 12235 | W | 3 | 8 |
| 63 04 01 B0 | Glühlampe d Warnschwellenbeleuchtung wechseln | ab Serien-Nr. 12236 | W | 3 | 6 |
| 63 03 07 L0<br>63 04 08 L0 | Spannung prüfen<br>am Lampenhalter d Meßanzeigebeleuchtung | | W | 3 | 3 |

| ArbPosNr | Arbeitsposition | Variante | FR | MES | AW |
|---|---|---|---|---|---|
| 63 03 07 B0 | Lampenhalter d Meßanzeigebeleuchtung wechseln | bis Serien-Nr. 12235 | W | 3 | 6 |
| 63 04 08 B0 | Lampenhalter d Meßanzeigebeleuchtung wechseln | ab Serien-Nr. 12236 | W | 3 | 4 |
| 63 03 05 B0 | Warnlampe d Warneinrichtung wechseln | bis Serien-Nr. 12236 | W | 3 | 8 |
| 63 04 05 B0 | Warnlampe d Warneinrichtung wechseln | ab Serien-Nr. 12236 | W | 3 | 6 |
| | Tragetasche | | | | |
| 97 01 08 B0 | Griff an Schleber wechseln<br>Tragetasche (alte Ausführung) | | W | 1b | 1 |
| 97 01 02 E0<br>97 02 02 E0 | Gurt d Tragetasche instandsetzen | | W | 2 | |





## 4.6 Schaltpläne

### 4.6.1 Stromlaufplan

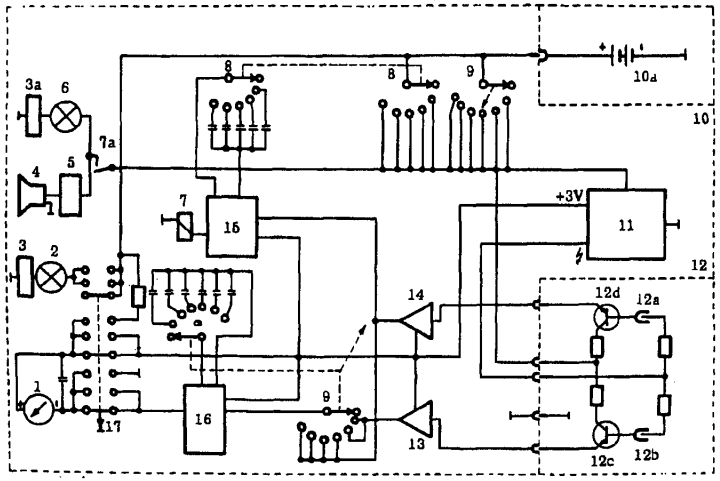



Bild Stromlaufplan

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Meßwerk | 10a | Batterien |
| 2 | Skalenbeleuchtung | 11 | Stromversorgung |
| 3 | Stabilisator | 12 | Gammasonde |
| 3a | Stabilisator | 12a | Niederdosisleistungszählrohr |
| 4 | Schallgeber | 12b | Hochdosisleistungszählrohr |
| 5 | Warngenerator | 12c | Transistor |
| 6 | Warnlampe | 12d | Transistor |
| 7 | Relais | 13 | Verstärker |
| 7a | Relaiskontakt | 14 | Verstärker |
| 8 | Warnschwellenschalter | 15 | Warneinrichtung |
| 9 | Meßbereichschalter | 16 | Rateneter |
| 10 | Batterieadapter | 17 | Druckschalter |

# Frieseke & Höpfner SV 500

Das SV 500 ist vollgefüllt mit Feinmechanik, die par BCxx Transistoren die hier eingebaut sind, fallen kaum auf. (Alle Peripherie, inkl. Der Gehäuseschrauben sind mit O-Ringen Spritzwassergeschützt.

## Wichtiger Hinweis zum öffnen des Gerätes!

(Ohne Gewalt oder verkratzen mit Schraubendrehern o.Ä.)

1) Öffnen der beiden Schrauben auf der Gehäuseunterseite, nicht ganz aus dem Gewinde drehen.
2) Das Ding auf eine harte Unterlage setzen, das Gehäuse mit einigem Kraftaufwand nach unten drücken.
3) Die Dichtung hebt sich nun einige mm, jetzt die Gehäuseschrauben ganz herausdrehen. Das Gerät kann nun vom Gehäuseunterteil getrennt werden. Achtung auf das Verbindungskabel zu Batterie und eingebauter Sonde! (Beide brauchen zum Zerlegen nicht entfernt werden – stecken im Gehäuseunterteil)
4) Nun können die Wunder der Skalenumschaltung undsoweiter besichtigt werden. ! Es zahlt sich aus, da einmal hineinzusehen!

Die eingebaute Sonde ist mit 2 Feingewinde Schlitzschrauben gesichert. Nach Öffnen der Beiden kann der Sondeninnenteil ohne Beschädigung herausgezogen werden. – Auch hier ist Kraft nötig, auch die Innensonde ist durch O-Ringe spritzwasserdicht.

Die Aussensonde scheint zerstörungsfrei nicht zerlegbar. Ist auch nicht nötig, die Grössen der Zählrohre und die Gehäusedurchmesser lassen auf identischen Aufbau schliessen. Einziger Unterschied, die Aussensonde enthält nur ein Niederdosiszählrohr, der Schaltungsteil „Hochdosis" entfällt hier.

## *Zu den Zählrohrtypen:*

Messungen und optischer Vergleich mit den im FH 40T verwendeten Zählrohren legen nahe dass die Daten dieser GM Rohre ohne gröberen Fehler übernommen werden können.
(also Nullefekt, Massengewicht, Kalibrierkurven, u.s.w.)

Also Niederdosiszählrohr entspricht FHZ 76 (ziemlich genau)
Das Hochdosiszählrohr entspricht wahrscheinlich FHZ 74V (ist aber irrelevant, ob ich bei 30 oder 50 Röntgen/h sterbe wär'mir egal)

## *Stecker und Kabel, Anschluss anderer Zählrohre:*

Das SV 500 ist mit Lemo – Steckern in MIL Sonderausführung bestückt. (Auch speziell für SV 500) Keiner der Stecker ist bei Lemo gelistet. Einige Kabel in Reserve zu bestellen ist also dringend zu empfehlen. (Auch einige Ohrhörer zum Anschluss eines Digitalzählers)

Alle Kabel, auch die intern im Gerät, haben Teflon oder sonstwas nobles als Isolationsmaterial. Zum abisolieren habe ich ein Werkzeug von RS-Components (Stock No: 662-721) mit gutem Erfolg verwendet. Herkömmliche Abisolierzangen führen eher zu Schäden. Bestenfalls zeitintensive Kleinarbeit mit einem möglichst scharfen Schneidemesser führt zum Ziel.
Das Sondenkabel ist ***dreifach*** geschirmt (Folie, Geflecht, Folie), das macht das Abisolieren gerade nicht leichter. Die EMV Sicherheit ist dafür unerreicht, selbst bei kräftigsten Störern am Netz, kein Puls wird zuviel gezählt.

## *Funktion des Sondensteckers am SV 500:*

Dieser 5 polige Lemo Stecker besitzt einen weiteren ca. 3 mm dicken Stift. Der ist *elektrisch funktionslos*, betätigt aber einige Mikroschalter (und Relais ?) im Gerät. Damit wird zwischen Aussen und eingebauter Sonde umgeschaltet. !! Wichtig: Die nachfolgend angegebenen Spannungen ... gelten im eingesteckten Zustand – das heisst, an S1 Pin4 sind KEINE 500 V gegen Masse zu messen, sondern erst bei angeschlossenem Sondenkabel an S2 Pin3.

## *Stecker „Warnung" am SV 500:*

Dieser 4 polige Stecker übergibt 2 Ausgänge des SV 500:
Den Ohrhöreranschluss und ~~ +Ub falls die Lampe der Warnschwelle aktiv ist.

Der Ausgang für den Ohrhöhrer (Kabel einfach durchschneiden) eignet sich ausgezeichnet zum Anschluss eines Externen Zählers. 2 Dinge sind zu beachten:
Open Collector Output – an Ub+ - also 2,5 bis 3 V, TTL kompatibel ist das nicht gerade, eine Anpassung ist ratsam, sonst zählt man Müll. Bei „guten" HP .. Zählern mit Triggerschwelle, 1Mohm Eingangswiderstand sind ca. 1k parallell zum Eingang zu schalten.

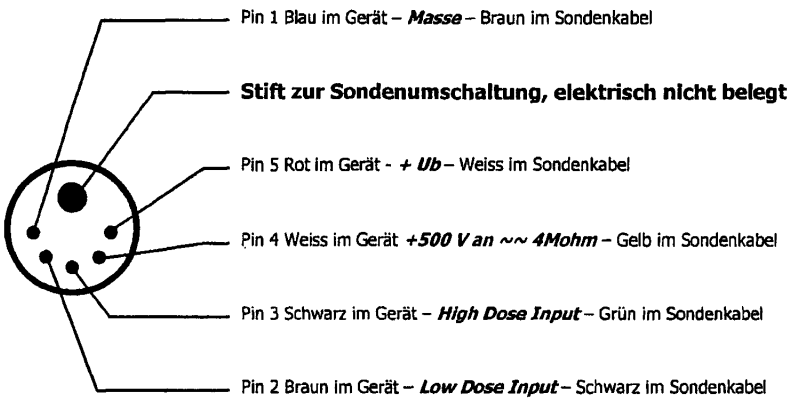
## *Impulszählung - Technik des SV 500:*

Zähler erfolgreich einmal angeschlossen, können aufgrund der Schaltung des SV 500 ( und auch FH 40T) einige Fehler auftreten:
Die Totzeit der GM Rohre liegt im uS Bereich – d.H. es können auch 10 Pulse im Abstand von je 10 – 100 uS in einem Paket auftreten, obwohl insgesamt nur 10 Impulse pro Minute gezählt werden. (Billig Zählermodule mit max. 20 Hz sind also unbrauchbar) Ein Zähler muss also mindestens 1 MhZ schaffen, sonst gehen Impulse verloren. (Der Wirkungsgrad von GMZ ist sowieso schon schlecht genug)

Die Umschaltung der Messbereiche wird beim SV 500 (auch FH 40T) durch Verlängerung der Impulsdauer erledigt. Das ist für eine analoge Ratemeteranzeige durchaus ok. Im kleinsten Messbereich werden die Pulse bis zu 10 mS verlängert (bei gleicher Pulshöhe). Für Zähleranwendungen ist daher der grösste mögliche Messbereich einzustellen. (Niederdosis – 5 mRad/h) sonst gehen Zählimpulse verloren. Auf korrekte Analoganzeige muss man in diesem Anwendungsfall verzichten!

**Steckerbelegung der Sondenverlängerung**

***S1*** LEMO Stecker mit Schaltkontakt am Gerät - Ansicht Stecker, Sicht auf die Kontaktstifte, Kabelfarben


Pin 1 Blau im Gerät – *Masse* – Braun im Sondenkabel
**Stift zur Sondenumschaltung, elektrisch nicht belegt**
Pin 5 Rot im Gerät - *+ Ub* – Weiss im Sondenkabel
Pin 4 Weiss im Gerät *+500 V an ~~ 4Mohm* – Gelb im Sondenkabel
Pin 3 Schwarz im Gerät – *High Dose Input* – Grün im Sondenkabel
Pin 2 Braun im Gerät – *Low Dose Input* – Schwarz im Sondenkabel

**S2** LEMO Stecker an der Aussensonde - Ansicht Stecker, Sicht auf die Kontaktstifte

**Pin 1 -nicht belegt**
**Pin 2 -*High Dose Input*** – Grün im Sondenkabel
**Pin 3** ***+500 V an ~~ 4Mohm*** Zählrohrspannung – Gelb im Sondenkabel
**Pin 4 + Ub** – Weiss im Sondenkabel
**Pin 5 -*Masse*** – Braun im Sondenkabel
**Pin 6 – *Low Dose Input*** – Schwarz im Sondenkabel